

※ 生産終了につき、代替品についてのお問い合わせは弊社カスタマーサービスでご連絡下さい。

取扱説明書

E499シリーズ

このたびはヘンクストラ製品をお買い上げいただきありがとうございます。
ご使用の前にこの説明書をよくお読みのうえ正しくお使いいただきますようお願いいたします。

ダナハーICGジャパン株式会社

□ カスタマーサービスセンター 大阪府吹田市南金田2丁目12番23号 〒564-0044
TEL 06 (6386) 8001 (代) FAX 06 (6386) 5022

■ E-Mail csinfo_dicgj@danaher.co.jp
■ URL http://www.danaher.co.jp

安全にお使いいただくために



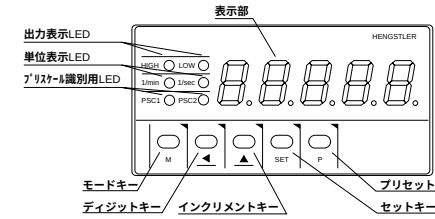
この製品の設置、保守、点検は必ず電気の技術知識または技量を有する人が行うようにしてください。
常に安全な状態でお使いいただくために以下のようなことを必ず守ってください。

- AC電源タイプの機種には端子No.1、No.2およびNo.3にAC電源（100V/200V）が接続されています。結線時やメンテナンス時には感電しないように注意してください。また、印加できる電圧の最大値は定格電圧の110%（110Vまたは220V）までです。これ以上の電圧を長時間印加すると内部のトランスが加熱し火災を起こす危険性がありますので絶対に避けてください。
- 外部供給電源はDC 12V/50mAです。これ以上の電流を流したり、外部から異なる電源を接続したり、同じ製品の供給電源を並列接続したりしないでください。このような過負荷状態を長時間続けると内部の電源回路が加熱し火災を起こす危険性がありますので絶対に避けてください。
- 入力Ⅰ、入力Ⅱ、キーロックおよびリセットの各端子に接続できる最大の電圧はDC 30Vまでです。過度な電圧を印加すると内部回路が破損する危険性がありますので絶対に避けてください。
- 各種設定の切り替えについて
後部ロータリースイッチ（RSW）とディップスイッチ（DSW）の操作は電源を切ってから行ってください。破損の原因になります。本機は後部ロータリースイッチ（RSW）とディップスイッチ（DSW）の設定状態を、電源の立ち上がり時に一度だけ確認しますので、電源投入後にこれらを切り替えられても変更されたことになりません。
この場合は一度電源を切って再度電源を投入してください。
また、後部ロータリースイッチ（RSW）を切り替えられた場合は、全てのパラメータと、プリセット値、ヒステリシス値が初期値に戻ります。
設定単位切り替え（DSW-6）を切り替えられた場合にも、プリセット値、ヒステリシス値が初期値に戻ります。パラメータ書き換え時は入力を止めるか出力禁止（O.INH）を利用して不意の出力を防止してください。
- 電源投入時のご注意
電源投入後約5秒間はパラメータ等のデータ取り込みと後部ロータリースイッチ（RSW）、ディップスイッチ（DSW）の設定状態を読み込む時間です。この間表示部は全て点灯した後小数点のみ消灯する時間を経過した後、通常動作状態（入力を受け付ける）となります。
本稼働前には各種設定値の再確認をお薦めいたします。
思わぬトラブルを未然に防ぐことができます。
- ケースやボタンの汚れをシンナーなどの有機溶剤で拭かないようにしてください。
曇りやひび割れを生じることがあります。
- 次のような場所には設置しないでください。
 - ・周囲の温度が-10℃以下あるいは+50℃以上になる場所
 - ・湿気の多い場所
 - ・有機性ガス（シンナー、ベンジンなど）を多量に使用する場所
 - ・振動の激しい場所
- 接続する入力信号の処理について
 - ・入力Ⅰ、入力Ⅱ、キーロックおよびリセットの各入力線は、高圧線、動力線等との平行配線や同一金属管配線を避け、シールド線あるいは単独に金属管配線を使用しできるだけ短く配線してください。
 - ・動力線と平行配線した信号線の総延長は20mを越えないようにしてください。また、これらの入力端子へ流入する電流はDC 12V / 2.5mAと微少なため、接点で入力を開閉する場合は接触信頼性の良いリレーやスイッチをご使用ください。
 - ・オープンコレクタで入力する場合はコレクタ遮断電流 I_{CBO} が1mA以下の小信号用トランジスタをご使用ください。
- 電源はスイッチ等を介して一気に印加するようにしてください。スライダック等で徐々に印加すると記憶内容が変化する場合がありますので注意してください。
- 頻繁な電源のオン・オフは避けてください。

仕様と定格

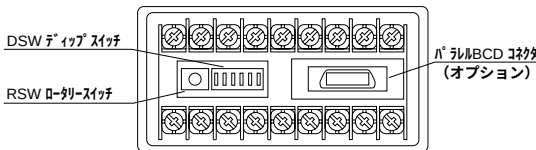
電源電圧	AC 100,200V ±10% 50/60Hz 共用			
消費電力	3.8～4.5 VA 最大 (AC 110V/50Hz 時)			
表示	数値表示部 赤色 7セグメント LED 14.2 ^φ x 7.8 ^W mm 出力表示、単位表示、プリスケール識別用、赤色 LED Φ 3mm			
表示範囲	0～99999			
動作モード (後部 RSWにて切り替え)	タコメータ モード			
	0、タコ、スピードメータ 1			
	1、タコ、スピードメータ 2 (※)			
	2、二点間速度計			
	3、通過時間計 [5]で代用して下さい			
	4、二点間通過時間計			
	5、周期測定時間計			
	6、オンタイム測定時間計			
	7、検尺計 1			
	8、検尺計 2			
動作モード (後部 RSWにて切り替え)	9、テスト			
	※ 不均等な 1 回転あたりのパルス数 n=2～20 を設定可能			
	測定精度	±0.05% rdg ±1 digit		
	プリスケール設定範囲	PSC1、PSC2 ともに 1～9999 まで可能		
	オートゼロ時間の設定範囲	1.0～99.9s		
	ヒステリシス設定範囲	0～999		
	入力	入力信号の L→H で動作 (IN I ,IN II ,RESET,KEYLOCK,O.INH)		
	入力信号レベル	L:DC 0～2V、H:DC 5～30V		
	計測スピード	入力モードにより異なる (RSW の説明と計測可能範囲参照)		
	入力抵抗	4.7kΩ		
制御出力	電圧出力	DC 12V	出力抵抗	4.7kΩ
	シンク電流	50mA MAX	短絡保護抵抗	100Ω
	リレー出力	1c 接点	2組 (HIGH,LOW)	
	接点容量	AC 250V	5A COSφ=1	
		DC 30V	5A	
	機械的寿命	1000万回以上 (定格負荷にて)		
電氣的寿命	10万回以上 (定格負荷にて)			
出力モード	4モード (出力モードの項目と DSW の項目参照)			
メモリ	10年 不揮発性素子 (NV-RAM) によるメモリ			
センサ電源	DC 12V±10% 50mA リップル率5%以下			
使用周囲温度	-10～+50℃ (ただし氷結しないこと)			
使用温度湿度	35～85%RH (ただし結露しないこと)			
保存温度	-20～+85℃ (ただし氷結しないこと)			
絶縁抵抗	60MΩ 以上 (DC500Vメガにて)			
耐電圧	AC 3000V 50/60Hz 1min			
耐ノイズ (ノイズシミュレータ)	電源端子間:±1000V(パルス幅1μs,立ち上がり1ns,位相0～360°電源同期)			
	ケース表面:±1500V(パルス幅1μs,立ち上がり1ns,位相0～360°電源同期)			
インパルス電圧	電源端子間:3000V 導電部と露出した非充電金属部間:4500V			
静電気	耐久性:±8000V 誤動作:±4000V			
耐振動	耐久性:振動数10～55Hz 複振幅 0.75mm XYZ 各方向に 2 h			
	誤動作:振動数10～55Hz 複振幅 0.5mm XYZ 各方向に 2 h			
耐衝撃	耐久性:500m/s ² {約 50G} XYZ 各方向に3回 印加時間11ms			
	誤動作:100m/s ² {約 10G} XYZ 各方向に3回 印加時間11ms			
重量	約 415g～425g (取り付け具含む)			
ケース色	マンセル 5Y6/1 相当色			
オプション機能と記号	F:ゼロ固定、H:出力待機、R:BCD [®] リレー出力			
	N:負論理入力、O:出力論理反転、C:オープンコレクタ出力			

前面パネル名称



E499N-55T の例

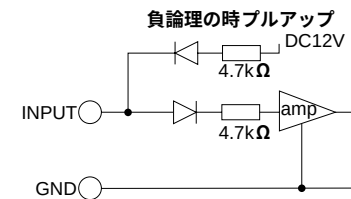
後部名称



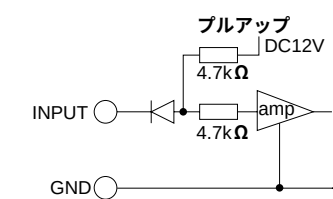
E499N-55T-R の例

入力回路

入力回路

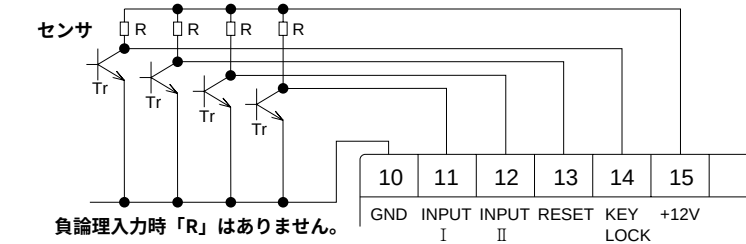


ラッチ入力回路(オプション BCD出力)

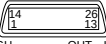


入力信号接続図

入力信号 正論理／負論理入力



端子配列図

後部端子配列表																		
10	11	12	13	14	15	16	17	18										
GND		INPUT I		RESET I		KEY LOCK		+12V		O.INH		V-OUT HIGH		V-OUT LOW				
																		
COM			100V		200V		OUT-HIGH				OUT-LOW							
1	2	3	4	5	6	7	8	9										

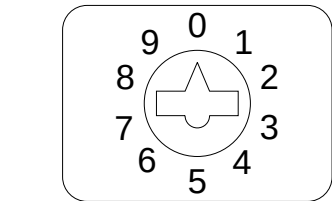
パラレルBCDコネクタ配列表 (オプション)			
端子No.	信号名	端子No.	信号名
1	10 ⁰ -A	14	10 ³ -B
2	10 ⁰ -B	15	10 ³ -C
3	10 ⁰ -C	16	10 ³ -D
4	10 ⁰ -D	17	10 ⁴ -A
5	10 ¹ -A	18	10 ⁴ -B
6	10 ¹ -B	19	10 ⁴ -C
7	10 ¹ -C	20	10 ⁴ -D
8	10 ¹ -D	21	マイナス
9	10 ² -A	22	ビジー
10	10 ² -B	23	ラッチ
11	10 ² -C	24	アキ
12	10 ² -D	25	GND
13	10 ³ -A	26	GND

端子No.	名 称	機 能
1	AC POWER	COM
2		100V
3		200V
4	OUT HIGH	RY COM
5		RY a 接点
6		RY b 接点
7	OUT LOW	RY COM
8		RY a 接点
9		RY b 接点
10	GND	セグ電源(-) 0V
11	INPUT I	入力 I
12	INPUT II	入力 II
13	RESET	リセット入力
14	KEY LOCK	キーロック入力 (※)
15	+DC 12V	セグ電源(+) 12V
16	O.INH	出力禁止入力
17	V-OUT HIGH	電圧出力HIGH
18	V-OUT LOW	電圧出力LOW

※. デジタルキー、インクリメンタルの操作ができなくもあります。パラメータの値とプリセット値の確認のみできます。

※、ディジットキー、インクリメントキーの操作ができなくなります。パラメータの値とプリセット値の確認のみできます。

RSW(ロータリースイッチ)の説明と計測可能範囲

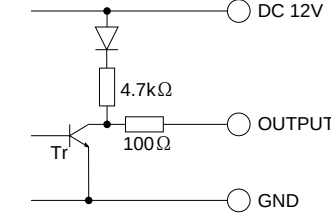


ボジション	動作モード	計測可能範囲（最小値から最大値まで）
0	タコ、スピードメータ 1	カウント方式:2k～10kHz、パルス幅方式:0.01～5kHz
1	タコ、スピードメータ 2	2/99.9～2kHz
2	二点間速度計	わからなまでの時間が 50ms～99.9s
3	~~通過時間計~~	~~カウント方式:2k～10kHz、パルス幅方式:0.01～5kHz~~
4	二点間通過時間計	わからなまでの時間が 50ms～99.9s
5	周期測定時間計	信号の1周期の時間が 0.2ms～100s
6	オンタイム測定時間計	信号のわからなまでの時間が 0.2ms～100s
7	検尺計 1	INⅠが1kHzまで、INⅡが100Hzまで
8	検尺計 2	INⅠが1kHzまで、INⅡが100Hzまで
9	テスト (※)	テスト動作をします。

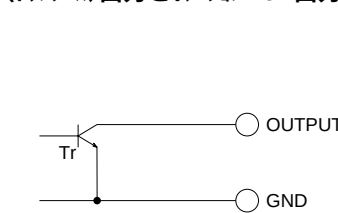
RSW(ロータリースイッチ)を変更した場合一度電源を切り再度電源を投入してください。
この場合パラメータ、プリセット値などすべてが初期値に書き換えられます。
※、テストモードは基本的な動作確認を、お客様で検査できるモードです。

出力回路

電圧出力

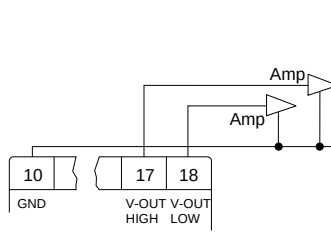


オープンコレクタ出力 (トランジスタ出力とオプションBCD出力)

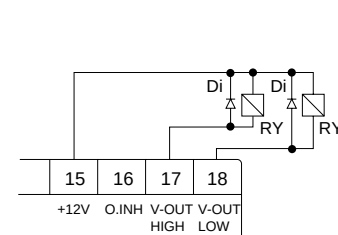


出力信号接続図

電圧出力



オープンコレクタ出力



DSW(ディップスイッチ)の説明



2段設定の商品のみDSWは6Pです。
その他は3P（DSW-1～DSW-3まで）です。
1段設定の商品は上限出力のみです。

SW No.	機 能	OFF	ON
1	計測方法	カウント方式 (※1)	パルス幅方式 (※1)
2	表示単位	min (分)	sec (秒)
3	設定禁止	設定可	設定禁止 (※2)
4	出力形態	下図 組み合わせ参照	
5	出力形態		
6	設定単位	通常設定	%設定 (※3)

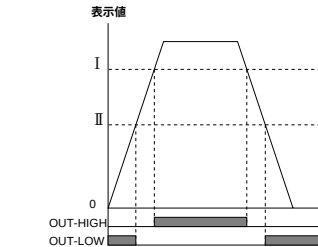
※3. PRESET LOWの設定をPRESET HIGHの設定値に対しての「%」で設定する場合に選択します。

	SW No.とON/OFF組み合わせ		出 力 モ ー ド
	SW 4	SW 5	
1	OFF	OFF	Ⅰの上限 (OUT HIGH) とⅡの下限 (OUT LOW)
2	ON	OFF	Ⅰの上限 (OUT HIGH) とⅠ-Ⅱの下限 (OUT LOW)
3	OFF	ON	Ⅰ+Ⅱの上限 (OUT HIGH) とⅠ-Ⅱの下限 (OUT LOW)
4	ON	ON	Ⅰの上限 (OUT HIGH) とⅠ+ⅡとⅠ-Ⅱの範囲 (OUT LOW)

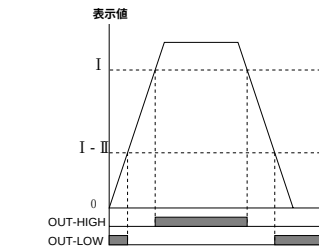
DSW (ディップスイッチ) を変更した場合一度電源を切り再度電源を投入してください。
特にDSW-6を変更した場合はプリセット値が初期値に書き換わります。
出力モードでⅠ+Ⅱの上限 (OUT-HIGH) とⅠ-Ⅱの下限 (OUT-LOW) 範囲出力の場合『OUT-LOW』に対してヒステリシスの機能は働きません。

出力モード

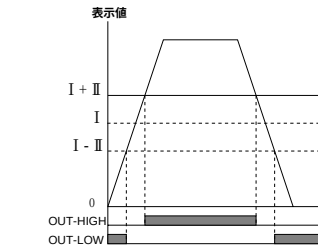
Ⅰの上限とⅡの下限



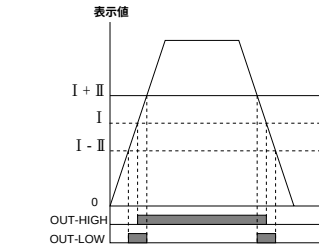
Ⅰの上限とⅠ-Ⅱの下限



Ⅰ+Ⅱの上限とⅠ-Ⅱの下限



Ⅰの上限とⅠ+ⅡとⅠ-Ⅱの範囲



Ⅰ:PRESET HIGH の設定値、Ⅱ:PRESET LOW の設定値です。

動作モードの説明（タコメータモード）

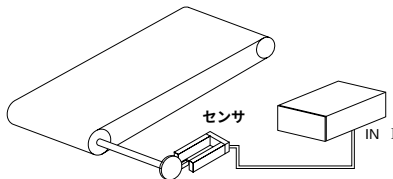
モード0、（タコ、スピードメータ1）

IN Ⅰ に入力される信号の周期を回転数、周波数、周速度に変換して表示します。シャフトの円周部分に1回転あたりのパルス数『P』を設けた場合、PSC1に『1』、PSC2に『P』を設定すると回転数、周波数表示、PSC1に『S』 $Q\pi r:m$ 単位)、PSC2に『P』を設定すると周速度表示が得られます。
関係式を示します。 (※)

回転数： $\frac{PSC1}{PSC2} = \frac{1}{P} \times \frac{D1}{D2}$

周速度： $\frac{PSC1}{PSC2} = \frac{S}{P} \times \frac{D1}{D2}$

ここでS=2πrで『r』はベルトコンベアのドラムの半径です。



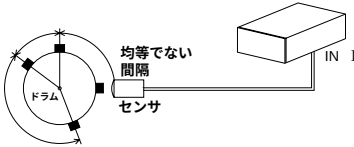
モード1、（タコ、スピードメータ2）

タコ、スピードメータ1のモードで、シャフトエンコーダのような均等なパルスが得られないときに使用します。1回転あたりの不均等なパルス数『n』(2～20)を何個設けるかをパラメータに設定します。『n』個を1周期として計測します。

関係式を示します。

回転数： $\frac{PSC1}{PSC2} = \frac{D1}{D2}$

周速度： $\frac{PSC1}{PSC2} = \frac{S}{1} \times \frac{D1}{D2}$ (※)

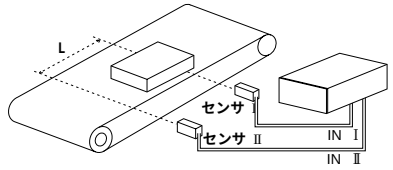


モード2、（二点間速度計）

一定間隔『L』(m単位)を隔てた2つの信号源 センサⅠの『ON』からセンサⅡの『ON』までの時間(t)の逆数を速度に変換して表示します。この場合PSC1に『L』、PSC2に『1』を設定します。

関係式を示します。

速度： $\frac{PSC1}{PSC2} = \frac{L}{1} \times \frac{D1}{D2}$ (※)

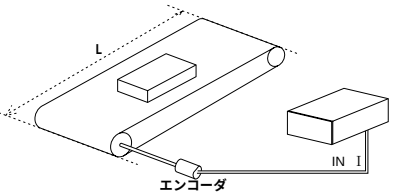


~~モード3、（通過時間計）~~ ~~モード5で代用して下さい~~

一定間隔『L』(m単位)を通過する間にIN Ⅰに入力される信号の周期を時間(t)に変換して表示します。この場合PSC1に『L』x1回転あたりのパルス数『P』、PSC2にドラムの円周『S』 $Q\pi r:m$ 単位)を設定します。

関係式を示します。

$\frac{PSC1}{PSC2} = \frac{PL}{S} \times \frac{D1}{D2}$ (※)

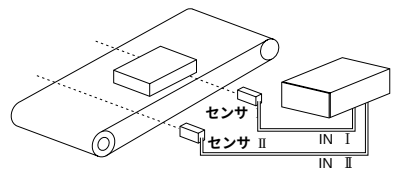


モード4、（二点間通過時間計）

間隔を隔てた2つの信号源 センサⅠの『ON』からセンサⅡの『ON』までの時間(t)を表示します。この場合PSC1、PSC2とも初期設定値『1』のままです。

関係式を示します。

$\frac{PSC1}{PSC2} = \frac{D1}{D2}$ (※)



※ 共通項目

D1：求める表示値 D2：実際の表示値です。
補正するときに利用します。

求められたプリスケール値が『整数(1～9999)』にならない場合は位取りの変更や通分をしてからセットしてください。

モード7,8以外は後部ディップスイッチ(DSW-2)をオフで単位は『min』、オンで単位は『sec』になります。

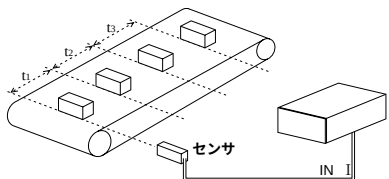
※ 生産終了につき、代替品についてのお問い合わせは弊社カスタマーサービスでご連絡下さい。

モード5、（周期測定時間計）

IN Ⅰに入力される信号の1周期の時間(t)を表示します。この場合PSC1、PSC2とも初期設定値『1』のままです。

関係式を示します。

$\frac{PSC1}{PSC2} = \frac{D1}{D2}$ (※)

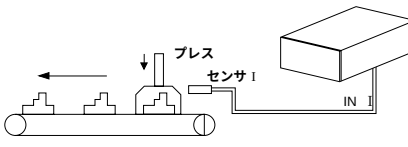


モード6、（オンタイム測定時間計）

IN Ⅰに入力される信号のオン時間(t)を表示します。この場合PSC1、PSC2とも初期設定値『1』のままです。

関係式を示します。

$\frac{PSC1}{PSC2} = \frac{D1}{D2}$ (※)

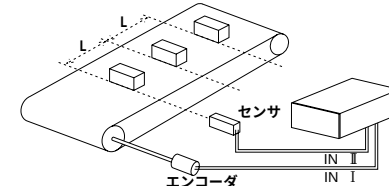


モード7、（検尺計1）

IN Ⅱに入力される信号の1周期の間にIN Ⅰに入力される信号のパルス数を長さ(L)に変換して表示します。この場合PSC1に円周『S』 $Q\pi r:m$ 単位) PSC2に1回転あたりのパルス数『P』を設定します。

関係式を示します。

$\frac{PSC1}{PSC2} = \frac{S}{P} \times \frac{D1}{D2}$ (※)

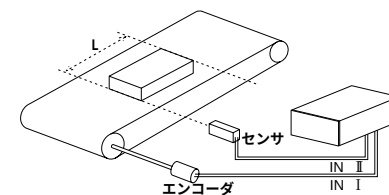


モード8、（検尺計2）

IN Ⅱに入力される信号のオン時間の間にIN Ⅰに入力される信号のパルス数を長さ(L)に変換して表示します。この場合PSC1に円周『S』 $Q\pi r:m$ 単位) PSC2に1回転あたりのパルス数『P』を設定します。

関係式を示します。

$\frac{PSC1}{PSC2} = \frac{S}{P} \times \frac{D1}{D2}$ (※)



パラメータとプリセットの制限範囲

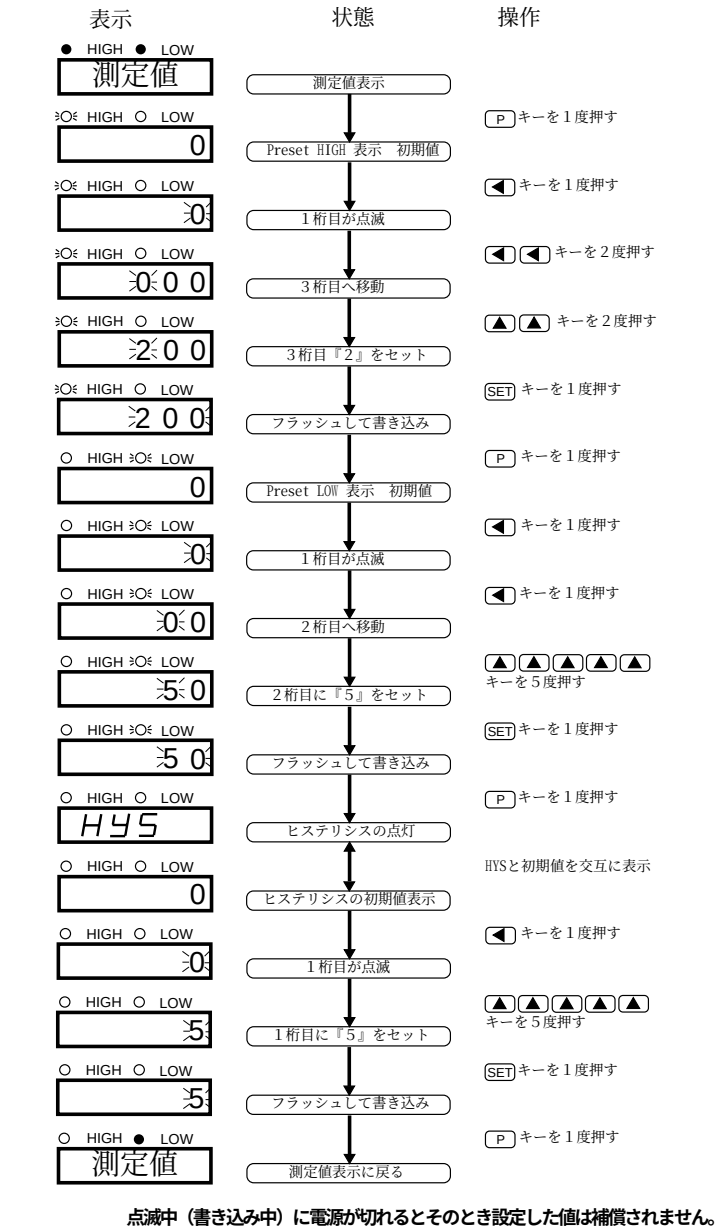
パラメータの制限	記号	初期値	単位	設定可能範囲
プリスケール1	PSC1	1	なし	1～9999
プリスケール2	PSC2	1	なし	1～9999
小数点位置	DP	----	なし	すべての桁に設定可能
オートゼロ時間	A-Z	1.0	秒	1.0～99.9
一回転あたりのパルス数	n	2	個	2～20
プリセットの制限				
Preset HIGH	なし	0	なし	0～99999
Preset LOW 通常設定	なし	0	なし	0～99999
Preset LOW %設定	なし	0	%	0～99
ヒステリシス ※1	HYS	0	なし	0～999 ※2

- ※1 ヒステリシスについて：Preset HIGH のプリセット値に対してはプリセット値から下がって行く場合にヒステリシス値に設定した値だけ出力が切れるのがずれる機能です。Preset LOW のプリセット値に対してはプリセット値から上がって行く場合にヒステリシス値に設定した値だけ出力が切れるのがずれる機能です。
- ※2 下3桁ゼロ固定がセットされていると HYS は呼び出されません。

プリセット、ヒステリシスの設定

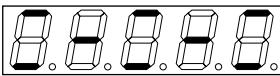
設定フローチャート

例、Preset HIGH:200、Preset LOW:50、ヒステリシス:5 の場合



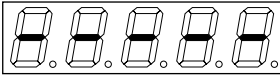
各種メッセージ表示について

RSW 設定ミス



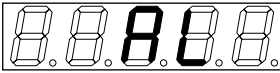
タコメータの商品には表示されません。

オーバーフロー



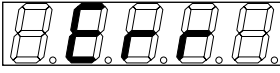
表示可能範囲を超えた場合に表示します。
解除方法は入力と、DSWの確認と、パラメータの確認と変更をして、表示可能範囲に収まるようにします。

アラーム



2点間速度計のモードでINPUT Ⅰに入力されたあと、INPUT Ⅱへの入力がオートゼロ時間が経過してもに入力が無い場合に表示します。
解除方法はリセット入力により行います。

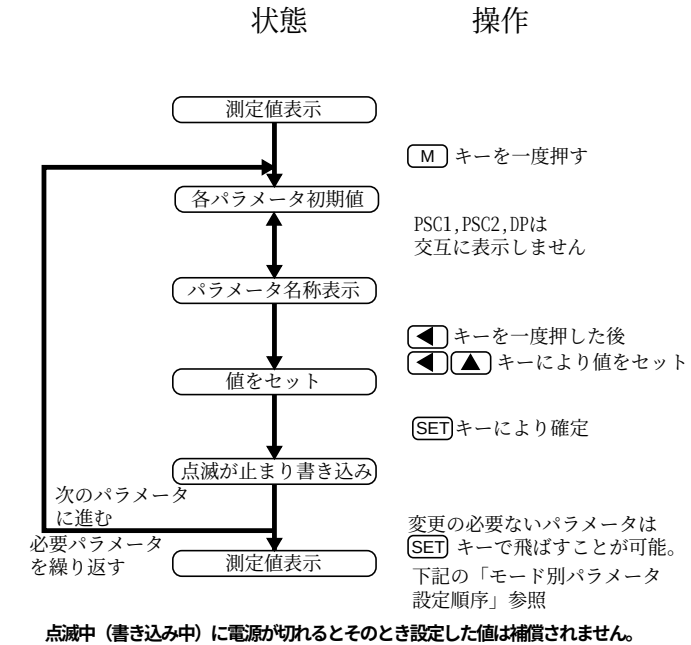
エラー



パラメータ入力モードで許容範囲外の数値を入力した場合に場合に表示します。
解除方法はディジットキーを押すことにより行います。

パラメータの設定

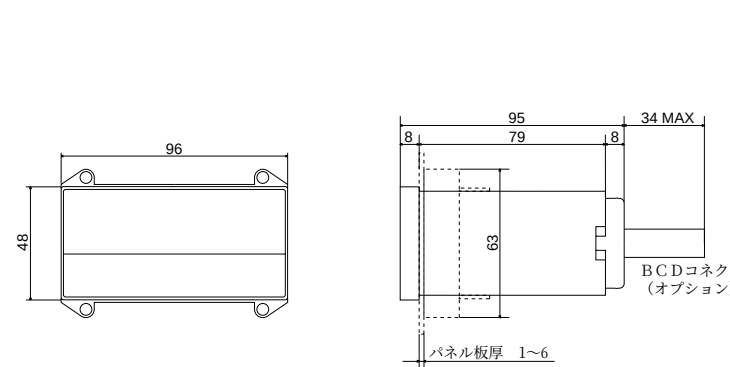
設定フローチャート



パラメータの動作モード別設定順序

動作モード	順番	初め→	1→	2→	3→	4→	5→	6→	7
タコ、スピードメータ1	測定値	PSC1	PSC2	DP	A-Z	測定値			
タコ、スピードメータ2	測定値	n	PSC1	PSC2	DP	A-Z	測定値		
二点間速度計	測定値	PSC1	PSC2	DP	A-Z	測定値			
~~通過時間計~~	~~測定値~~	~~PSC1~~	~~PSC2~~	~~DP~~	~~測定値~~				
二点間通過時間計	測定値	PSC1	PSC2	DP	測定値				
周期測定時間計	測定値	PSC1	PSC2	DP	測定値				
ワタム測定時間計	測定値	PSC1	PSC2	DP	測定値				
検尺計1	測定値	PSC1	PSC2	DP	測定値				
検尺計2	測定値	PSC1	PSC2	DP	測定値				

外形寸法図



パネルカット

